

**XXIV CONGRESO MUDIAL DE CARRETERAS  
MEXICO 2011**

**MÉXICO – REPORTE NACIONAL**

**SESIÓN DE DIRECCIÓN ESTRATÉGICA C**

**UN ENFOQUE ESTRATÉGICO PARA LA  
SEGURIDAD VIAL: PONIENDO EL  
CONOCIMIENTO EN PRÁCTICA**

Alberto Mendoza Díaz  
Instituto Mexicano del Transporte,  
Sanfandila, Pedro Escobedo, Querétaro, México  
mendoza@imt.mx

Emilio F. Mayoral Grajeda  
emilio@imt.mx

Antonio García Chávez  
agchavez@imt.mx

## RESUMEN

Al año 2009 México tenía una población de alrededor de 110 millones de habitantes, con una esperanza de vida de 75 años, en una superficie del orden de 2 millones de kilómetros cuadrados, así como un parque vehicular de más 30 millones de vehículos y una red carretera de 360 mil kilómetros.

Como resultado de los accidentes de tránsito, en México fallecieron 20 mil personas, 750 mil resultaron hospitalizadas y 40 mil resultaron con discapacidad durante 2009. Los accidentes viales son actualmente la tercera causa de defunción en el país, seguidos por la diabetes mellitus (con 70 mil defunciones por año) y las enfermedades isquémicas del corazón (con 55 mil defunciones anuales). Las muertes por accidentes viales son, por otra parte, las que más rápidamente crecen, con una tasa media anual del 5%.

Por lo anterior el Gobierno Federal de México estableció como una de sus prioridades, en su Visión México 2030 garantizar la seguridad de los usuarios de las carreteras y vialidades. A partir de esta visión emanan los planes y enfoques estratégicos de los organismos del Gobierno Federal para el período 2007–2012, siendo los más importantes los correspondientes a las Secretarías de Salud y de Comunicaciones y Transportes. En la generación y ejecución de estos planes y enfoques estratégicos, ambas Secretarías mantienen una estrecha cooperación institucional entre sí, así como con las autoridades de los otros niveles gubernamentales (estatales y municipales), organismos privados y la sociedad en general.

Este Reporte Nacional describe los planes y enfoques estratégicos de las dos Secretarías anteriores para el mejoramiento de la seguridad del tránsito en carreteras y vialidades de México, así como las experiencias más relevantes en materia de la transferencia del conocimiento a la práctica. Al final se presentan algunas conclusiones.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace más de una década en México imperan las lesiones y las enfermedades no transmisibles, asociado a una población cada vez más vieja y a un creciente desarrollo de riesgos y estilos de vida poco saludables. Además de la inminente transición de una población rural a una urbana con un incremento del parque vehicular y una demanda de transporte de mercancías y pasajeros en aumento. Lo anterior está provocando elevadas tasas de víctimas (lesiones y muertes) por percances en las vialidades y carreteras, de ahí que la Secretaría de Salud (SS) y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) tienen el papel de liderazgo para reducir los altos índices por esta causa desde la óptica de salud pública. A partir de esta situación, se tuvo el propósito de fomentar el desarrollo de una política multisectorial de largo plazo en materia de seguridad vial, conjuntando a los tres niveles de gobierno y a la sociedad civil, para revertir esta epidemia de los accidentes de tránsito.

En México, de entre todos los accidentes, los accidentes de tránsito y los atropellamientos tienen las tasas más alta de mortalidad (10.9 y 5.2, respectivamente), lo que representa un total de 20 mil muertes en el 2009 ó la cuarta causa de muerte de personas en edad productiva y la primera causa de mortalidad en jóvenes.

En el 2009 en México ocurrieron alrededor de 500 mil accidentes de tránsito (440 mil en zona urbana, 30 mil en suburbana y 30 mil en carreteras federales), ocasionando 190 mil lesionados (155 mil en zonas urbanas y suburbanas y 35 mil en carreteras federales) y 20 mil víctimas mortales (14 mil en zonas urbanas y suburbanas y 6 mil en Carreteras Federales). De los 32 Estados en que está dividido el país, los que registran mayores índices de mortalidad por accidentes de tránsito son Nuevo León, Jalisco, Guanajuato y Distrito Federal. Cabe destacar que los diez Estados con mayor frecuencia de accidentes concentran el 67% del total de accidentes de tránsito en el país [INEGI, 2009]. A nivel municipal, diez de los municipios en el país concentran la tercera parte de los accidentes de tránsito en el país.

En los últimos seis años el número de vehículos de motor registrados en México se incrementó notablemente al pasar de 15.6 millones en el 2000 a 30 millones en 2009, esto es, más del 86%, mientras que el número de accidentes también registró un notable crecimiento al pasar de 312 mil en el 2000 a 500 mil en el 2009.

Se estima que los costos totales que generan los accidentes de tránsito en México superan los 110 mil millones de pesos anualmente (1.3% del Producto Interno Bruto). De estos costos, el 50% corresponde a costos de hospitalización y servicios médicos para atender a los lesionados, el 40% al costo estimado de lo que la sociedad deja de percibir debido a la pérdida de vidas que estaban en su edad productiva y el 10% restante a los costos directos tanto de los accidentes como de los peatones involucrados.

De las 20 mil muertes registradas en 2009, el 78.9% fueron del género masculino. En lo que se refiere a grupos de edad, de 5 a 24 años es la primera causa de muerte y de 25 a 44 años es la segunda causa. En cuanto al total de muertes, el rango de edades de 5 a 14 años acumula el 5.6% del total; de 15 a 24 años, el 22.8%; de 25 a 34 años, el 20.2% y; de 35 a 44 años, el 15.3%; acumulando de 5 a 44 años el 63.9% de las muertes en accidentes de tránsito. También se observan notables diferencias a nivel regional en cuanto a la frecuencia, ya que diez de las 32 entidades del país concentran el 55% del total de accidentes. En cuanto a la mortalidad de peatones lesionados por vehículos de motor se obtuvo para 2009 una tasa nacional de alrededor de 5 defunciones por cada 100 mil habitantes.

A continuación se presentan los planes y enfoques estratégicos seguidos por la SS y la SCT. Los planes y enfoques estratégicos de la SS están contenidos en el Programa de Acción Específico 2007-2012 de Seguridad Vial (PROSEV) [SS, 2008] y el de la SCT en el Programa de Seguridad Vial de la SCT [SCT, 2010a].

## **2. PLANES Y ENFOQUES ESTRATÉGICOS**

### **2.1. Secretaría de Salud**

#### **2.1.1 Antecedentes**

Dentro de los principales problemas asociados a la ocurrencia de accidentes de tránsito y que dificultan su prevención y reducción se encuentran: 1) Un marco jurídico inadecuado; 2) Deficiencias en la vigilancia, control y cumplimiento de normas; 3) Insuficiencia en la vigilancia y monitoreo epidemiológico de accidentes; 4) Ausencia de mecanismos de coordinación eficaces; 5) Ausencia de capacidades; 6) Vialidades inadecuadas y uso deficiente de los vehículos; 7) Falta de recursos y equipamiento y; 8) Deficiencias en recursos humanos para la atención a víctimas.

Para el caso de la prevención de accidentes de tránsito, el marco conceptual que sustenta el PROSEV es el “modelo sistémico”, que procura identificar y corregir las principales fuentes de error o deficiencias de diseño que contribuyen a las colisiones mortales o causantes de lesiones graves, así como mitigar la gravedad y las consecuencias con medidas como las siguientes: 1) Reducir la exposición a riesgos; 2) Prevenir que se produzcan accidentes de tránsito; 3) Reducir la gravedad de los traumatismos en caso de colisión; 4) Mitigar las consecuencias de los traumatismos mediante una mejor atención posterior a la colisión. El reto consiste en obtener una importante disminución en años de vida perdidos, en reducir los costos de atención médica y sobre todo, en lograr un entorno social donde los mexicanos puedan vivir seguros y sanos. A continuación se describen los elementos fundamentales del PROSEV.

### 2.1.2 Misión

Reducir la mortalidad que generan los accidentes de tránsito de vehículo de motor con base en el conocimiento científico y técnico, a través de la coordinación de acciones de rectoría en las áreas de promoción de la seguridad vial, prevención de riesgos y atención médica oportuna y de calidad.

### 2.1.3 Visión

Para el 2012 el programa habrá contribuido a reducir los accidentes de tránsito afianzando una cultura de la seguridad vial en la sociedad mexicana, con ciudadanos conscientes de que sus hábitos de vida cotidianos pueden ayudar a reducir sustancialmente los factores de riesgo asociados con los accidentes de tránsito, ampliando la oportunidad y calidad en la atención oportuna a las víctimas, salvando vidas y mejorando así la calidad de vida de los mexicanos que vivirán en un entorno más seguro y sano. Los principales factores de riesgo identificados son: 1) La formación y evaluación deficiente de conductores; 2) Las deficiencias en la emisión de licencias; 3) El uso de alcohol y drogas entre los conductores; 4) El exceso de velocidad; 5) El no uso de dispositivos de seguridad; 6) La ausencia de revisión técnica vehicular; y 7) La ausencia de seguridad vial en proyectos de infraestructura.

### 2.1.4 Objetivo General y Objetivos Específicos

En concordancia con el Programa del Sector Salud 2007-2012 (PROSESA), el PROSEV establece como objetivo general reducir 15% el número de muertes causadas por accidentes de tránsito de vehículos de motor en la población de 15 a 29 años de edad, mediante la promoción de la seguridad vial, la prevención de accidentes y la mejora en la atención a víctimas.

Los objetivos específicos son:

- Objetivo 1. Fortalecer y modernizar el marco jurídico y regulatorio.
- Objetivo 2. Fortalecer e integrar las acciones de promoción de la seguridad vial y de prevención de accidentes.
- Objetivo 3. Mejorar la oportunidad y calidad en la atención a víctimas.

### 2.1.5 Estrategias y Líneas de Acción

En la Tabla 1 se muestran las estrategias y líneas de acción del PROSEV. El responsable de llevar a cabo el programa es el Centro Nacional para la Prevención de Accidentes (CENAPRA). Éste es la unidad administrativa de la SS responsable de dirigir la política nacional en materia de prevención de lesiones ocasionadas por accidentes; gestionar las

acciones necesarias ante las instancias públicas, privadas, sociales involucradas en el tema de accidentes; coordinar la operación de los Consejos Estatales para la Prevención de Accidentes (COEPRAS) en los estados; e implementar las estrategias y acciones tendientes a disminuir la morbilidad y mortalidad generados por los accidentes, en beneficio de la población mexicana.

**Tabla 1. Estrategias y Líneas de Acción del PROSEV**

	ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN
1	Renovar y hacer más eficiente el marco normativo en materia de prevención de accidentes de tránsito	<p>Impulsar la promulgación de leyes y reglamentos federales y estatales, en materia de tránsito, transporte y vialidad</p> <p>Participar en la elaboración de la Norma Oficial Mexicana para el uso de cinemómetros (radares de velocidad)</p> <p>Participar en la elaboración de la Norma Oficial Mexicana para el uso de alcoholímetros</p> <p>Promover en las legislaciones estatales de tránsito la obligatoriedad del seguro de daños contra terceros</p>
2	Fortalecer la vigilancia, control y cumplimiento de normas vigentes	<p>Elaborar la reglamentación para la realización de exámenes psicofísicos para la emisión de licencias y permisos de conducir</p> <p>Evaluar la estructura, procesos y resultados de los Centros Reguladores para la Atención Prehospitalaria de Urgencias Médicas en las entidades federativas</p> <p>Verificar y certificar a las unidades móviles de urgencias y cuidados intensivos en sus tres modalidades</p>
3	Facilitar el acceso a información confiable y oportuna así como el desarrollo de indicadores de accidentalidad	<p>Impulsar la creación de Observatorios Estatales de Seguridad Vial</p> <p>Publicar documentos de capacitación, investigación científica y técnica en materia de seguridad vial</p> <p>Documentar el análisis espacial de la ocurrencia de accidentes de tránsito mediante publicaciones cartográficas</p>
4	Promover la coordinación intersectorial, intergubernamental e internacional para hacer más efectivos los procesos de prevención de accidentes viales	<p>Reactivar las actividades del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes</p> <p>Impulsar la creación de una Comisión Intersectorial de Seguridad Vial por entidad federativa</p> <p>Incluir a organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil en las actividades del CENAPRA y del Programa de Seguridad Vial</p> <p>Incrementar el intercambio de información y el número de proyectos conjuntos con organismos internacionales, organizaciones e instituciones nacionales y extranjeras</p>
5	Impulsar la promoción de la seguridad vial y prevención de accidentes viales para la construcción de una nueva cultura que favorezca la reducción de los factores riesgo	<p>Incorporar contenidos de seguridad vial en el sistema educativo formal</p> <p>Impulsar la acción comunitaria para el desarrollo de entornos saludables</p> <p>Formar entrenadores en prevención de accidentes</p> <p>Realizar campañas de comunicación social en materia de seguridad vial para incrementar el uso de sistemas de seguridad y mejorar la conducta vial</p>
6	Atención oportuna a víctimas	<p>Promover la instalación de un Congreso Regulador de Urgencias Médicas por entidad federativa</p> <p>Regionalizar los servicios de urgencias por nivel de atención</p> <p>Promover el número telefónico único para la atención de urgencias médicas</p>
7	Capacitación y entrenamiento	<p>Profesionalizar a los Técnicos de Urgencias Médicas</p> <p>Impulsar la utilización de guías de práctica y protocolos de atención médica</p> <p>Incorporar programas de calidad en la formación académica de profesionales, técnicos y ciudadanos</p>

También influye en la ejecución de acciones la Iniciativa Mexicana de Seguridad Vial (IMESEVI), la cual se integra como el vehículo para la implementación de algunas de las estrategias planteadas en el PROSEV, lo que permite contar con la evidencia científica, a partir del diseño, capacitación, realización, control y evaluación, de intervenciones exitosas que puedan replicarse en el país. El IMESEVI es un programa multisectorial, donde se conjugan los esfuerzos del CENAPRA de la SS, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y los Gobiernos de los Estados con la Sociedad Civil. Su propósito es generar sinergias entre los organismos involucrados y la sociedad civil, para desarrollar, impulsar y poner en práctica políticas y acciones públicas multisectoriales e integrales de prevención, que mejoren la cultura de la seguridad vial y reduzcan las lesiones, discapacidad y muertes causadas por los accidentes de tránsito.

#### 2.1.6 Marco Institucional

La formulación de las estrategias está en pleno cumplimiento de lo que establece la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo 4° y la Ley General de Salud en su Artículo 27. El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND) establece en su Objetivo 4: “Mejorar las condiciones de salud de la población mediante la prevención oportuna y adecuada” y en el Objetivo 5: “Brindar servicios de salud eficientes, con calidad, calidez y seguridad para el paciente”. De tal manera que el PND se vincula con el PROSEV mediante la Estrategia 4.1 referente al fortalecimiento de las acciones de promoción, trabajo comunitario y el desarrollo de acciones de verificación y de autorizaciones, en coordinación con las instancias responsables, para proteger a la población de riesgos a la salud. Por otra parte, el PROSEV se alinea con el Objetivo 12, que se refiere a promover la educación integral de las personas en todo el sistema educativo, participando, conforme a la Estrategia 12.9, en la realización sistemática de talleres de prevención de conductas de riesgo para los estudiantes de educación secundaria y media superior y así fortalecer la educación temprana para prevenir y abatir las conductas de riesgo, a través de una estrecha vinculación intersectorial.

La sustentación del PROSEV se basa en el Programa Sectorial de Salud 2007-2012 (PROSESA), el cual establece 5 objetivos, de los cuales el Objetivo 1 plantea: “Mejorar las condiciones de salud de la población”. El PROSEV contribuirá específicamente al cumplimiento de la Meta 1.7: “Reducir 15% el número de muertes causadas por accidentes de tráfico de vehículos de motor en la población de 15 a 29 años de edad”. Para alcanzar esta meta el PROSEV seguirá las estrategias que señala el PROSESA, particularmente la Estrategia 2: “Fortalecer e integrar las acciones de promoción de la salud y prevención y control de enfermedades”, mediante la Línea de Acción 2.14 “Impulsar medidas de promoción de una vialidad segura que eviten lesiones no intencionales y discapacidades”.

## 2.2. Secretaría de Comunicaciones y Transportes

### 2.2.1 Antecedentes

Se estima que la población con posibilidades de manejar (15 a 64 años) crecerá en promedio un 29% entre 2000 y 2015, hasta llegar a concentrar aproximadamente el 68% de la población total al final del periodo. El parque de vehículos de motor registrados en circulación en 2009 superó los 30 millones, duplicando prácticamente el nivel registrado en 1998. La distribución vehicular es de: 66.1% de automóviles, 29.5% de camiones de carga, 3.3% de motocicletas y 1.1% de autobuses de pasajeros. En los últimos 10 años, los automóviles y los camiones de carga han crecido un 93%, con un incremento anual de

7.5%, mientras que las motocicletas han aumentado casi un 300% con un ritmo de crecimiento anual de 17%. La antigüedad media del parque vehicular es de 14.3 años.

La Red Carretera Nacional se divide en la Red Rural (que incluye las brechas mejoradas y los caminos rurales) con 237,726 km, la Red Alimentadora (formada por 31 redes estatales) con 73,874 km y la Red Federal (básica y regional) con 48,475 km. La tasa de crecimiento anual en la infraestructura carretera en México fue del 1%, siendo la Red Rural la que presentó el mayor crecimiento anual (2.3%), pasando de 236 mil a 238 mil kilómetros. En el período 2002-2007 la Red Federal de Cuota creció un 2% (de 7 mil a 7.8 mil km), en cambio la Red Federal Libre tuvo una reducción debido al cambio de jurisdicción ocasionado por el crecimiento de las zonas urbanas en el país.

El Instituto Mexicano del Transporte (IMT) reportó en su Anuario Estadístico de Accidentes que durante 2008 ocurrieron en la red vigilada por la Policía Federal (PF), de alrededor de 55,687 km de longitud y que incluye básicamente a la Red Federal: 30,551 accidentes; 33,580 lesionados; y 5,398 muertos; el costo por daños materiales fue de 1,495.7 millones de pesos, mientras que el costo total de esos accidentes fue de 27 mil millones de pesos (considerando una paridad de 11 pesos por dólar americano, y costos unitarios promedio por lesionado y muerto, de 12 mil y 400 mil dólares americanos, respectivamente). Asimismo, se vieron involucrados 45,502 vehículos (1.53 participantes por accidente) y 849 peatones.

Los mayores porcentajes de accidentes ocurridos en la red vigilada por la PF se imputan a los conductores por velocidad excesiva (39%); por invasión del carril (9.4%); por imprudencia o intención (5.9%) y por conducir bajo estado de ebriedad (1.4%). Cabe mencionar que el porcentaje atribuido al manejo bajo el influjo del alcohol no representa la cifra real, debido a que es común que en la mayoría de los casos dicha causa no se registre en el reporte de accidente. La causa más común aludida al camino es el pavimento mojado y resbaloso, con el 8.6 y 6.5%, respectivamente; en tanto que a los agentes naturales, la lluvia con el 7.1%; y al vehículo, por falla en los neumáticos (2.1%). En general, los tipos más comunes de accidentes corresponden a “salida del camino” con el 34.8%; seguido por “choque lateral”, “choque por alcance”, “choque de frente” y “choque contra objeto fijo”, con el 16.4%, 13.9%, 7.6% y 7.4%, respectivamente.

El programa de Seguridad Vial de la SCT se estructura de acuerdo con los siguientes cinco rubros: 1) El usuario de la vía; 2) El parque vehicular; 3) La infraestructura vial; 4) El marco jurídico e institucional y cumplimiento de la normativa; y 5) La cooperación institucional. Cabe señalar que las estrategias y líneas de acción relativas a los “Usuarios de las Vías”, “Parque Vehicular” y “Marco Jurídico e Institucional y Cumplimiento de la Normativa”, están conceptualizadas para implementarse en todo el país; mientras que las relativas a la “Infraestructura Vial” corresponden únicamente al ámbito Federal, esperando que las acciones que se tomen a nivel Federal se vean reflejadas tanto en el ámbito estatal como municipal. A continuación se describen los elementos fundamentales de este programa.

### 2.2.2 Misión

Desarrollar acciones para prevenir y disminuir el número de accidentes viales así como sus consecuencias en las vías nacionales y particularmente en Carreteras Federales, con la participación de los sectores público y privado y de la sociedad civil.

### 2.2.3 Visión

Para el año 2020, contar con el marco jurídico, la estructura institucional y los mecanismos de coordinación y gestión que garanticen la seguridad de los usuarios de la red vial carretera y urbana.

### 2.2.4 Objetivo General y Objetivos Estratégicos

El objetivo general del Programa de Seguridad Vial de la SCT es “Para el 2020 lograr que el número de muertes en accidentes de tránsito no sea mayor a 15 mil por año y que el número de lesionados no sea mayor a 300 mil por año, mediante el establecimiento de acciones de acuerdo a las mejores prácticas y estándares internacionales, utilizando un enfoque a resultados que permita la evaluación permanente de las acciones específicas implementadas”.

Sus objetivos estratégicos son:

- Objetivo 1. Mejorar el uso adecuado de la red vial carretera y urbana por parte de los usuarios.
- Objetivo 2. Fomentar una Infraestructura Vial que mantenga un nivel de servicio que permita la circulación y movilidad segura.
- Objetivo 3. Mejorar la seguridad del parque vehicular.
- Objetivo 4. Impulsar un marco jurídico e institucional que propicie una operación carretera más segura, y lograr su aplicación efectiva.
- Objetivo 5. Promover la cooperación institucional de los distintos sectores de gobierno y de la sociedad en su conjunto.

### 2.2.5 Estrategias y Líneas de Acción

La Tabla 2 resume la estructura del Programa de Seguridad Vial de la SCT en cuanto a sus estrategias, líneas de acción y acciones. El responsable de llevar a cabo el programa es la SCT, gestionando la colaboración de los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, y el apoyo de empresas privadas y organismos no gubernamentales.

### 2.2.6 Marco Institucional

El Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2007-2012 constituye para la SCT el instrumento rector de sus acciones en el mediano plazo. Es por ello que teniendo como punto de partida la Visión México 2030, el PND y los resultados de una amplia consulta con actores relevantes del sector que han aportado elementos de diagnóstico y de acción, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2007-2012 se estructura en torno a cuatro objetivos sectoriales: 1) Incrementar la cobertura geográfica y social de la infraestructura; 2) Mejorar su calidad y eficiencia; 3) Incrementar los niveles de seguridad asociados a la infraestructura y los servicios del sector, mediante acciones para mejorar la calificación del factor humano, la infraestructura, los sistemas y equipamientos, así como la supervisión y cultura de seguridad, a fin de prevenir la ocurrencia de ilícitos, accidentes, pérdidas de vidas humanas y materiales dentro del sistema de comunicaciones y transportes; y 4) Convertir al país en una de las principales plataformas logísticas competitivas del mundo.

**Tabla 2. Estrategias, Líneas de Acción y Acciones del Programa de Seguridad Vial de la SCT**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
1	Usuarios de las Vías	<p>1.1 Educar, concientizar y promover hábitos entre los docentes y la población escolar (preescolar, primaria, secundaria, etc.) en temas relacionados con la prevención de accidentes, a través de los libros de texto oficiales de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y los estudios ya realizados por la Secretaría de Salud (SS) en el tema de la Seguridad Vial.</p> <p>1.2 Incorporar a la sociedad civil, la iniciativa privada y las instituciones estatales, en la ejecución de acciones integrales orientadas a la prevención de los accidentes de tránsito.</p> <p>1.3 Mejorar el sistema de capacitación y actualización de los conductores particulares y profesionales (incluyendo motociclistas) de acuerdo al tipo de licencia.</p> <p>1.4 Mejorar los requisitos para la obtención del permiso y la licencia de conducir.</p> <p>1.5 Implementar el sistema por puntos para los conductores a nivel nacional.</p>	<p>1.1.1 Incluir el tema de la Seguridad Vial de forma permanente en libros de texto oficiales.</p> <p>1.1.2 Capacitar al personal docente en materia de Seguridad Vial.</p> <p>1.1.3 Incluir actividades de educación vial para los diferentes niveles educativos.</p> <p>1.2.1 Promover campañas publicitarias en los medios de difusión masiva tales como radio y televisión, a fin de fomentar la Educación Vial y concientizar a los usuarios de las vías en relación con el respeto a los límites de alcoholemia, al señalamiento, al peatón y ciclista, así como el cumplimiento de límites de velocidad, haciendo énfasis en fines de semana y períodos vacacionales.</p> <p>1.2.2 Promover campañas publicitarias en los medios de difusión masiva tales como radio y televisión, a fin de fomentar el uso de los dispositivos de seguridad entre los usuarios (cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil y cascos de seguridad).</p> <p>1.3.1 Introducción del requisito de aprobar un curso teórico-práctico previo de capacitación según el tipo de licencia en una escuela certificada, para obtener (conductores particulares y profesionales) y renovar (conductores particulares) o refrendar (conductores profesionales) la licencia de manejo.</p> <p>1.3.2 Revisar y actualizar el contenido de los cursos requeridos en la expedición y renovación o refrendo de licencias.</p> <p>1.3.3 Implantación de un sistema de certificación de escuelas que imparten el curso previo de capacitación para obtener y renovar o refrendar la licencia de manejo.</p> <p>1.4.1 Introducción a nivel nacional de la prueba teórica por computadora para la obtención de permisos y licencias.</p> <p>1.4.2 Introducción a nivel nacional de una reglamentación para la realización de exámenes psicofísicos para la emisión de licencias y permisos de conducir.</p> <p>1.4.3 Establecer e implantar los criterios para los permisos de conductores noveles (p. ej. edad mínima de 18 años, limitación a la conducción nocturna durante el primer año, conducir acompañado de un conductor adulto durante el primer año, requisitos para motociclistas noveles).</p> <p>1.4.4 Establecer e implantar los criterios para conservar la licencia en conductores mayores de 70 años, mediante exámenes de condiciones físicas y habilidades cada dos años.</p> <p>1.5.1 Desarrollar el sistema por puntos para el otorgamiento del permiso y la licencia de conducir.</p> <p>1.5.2 Desarrollo de una campaña para la implementación a nivel nacional del sistema por puntos.</p>

**Tabla 2. Continuación**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
1	Usuarios de las Vías	<p>1.6 Realizar acciones para la concientización y capacitación de los profesionales del Sector Transporte en materia de Seguridad Vial.</p>	<p>1.6.1 Actividades de concientización, capacitación y actualización de los profesionales del Sector Transporte en materia de Seguridad Vial.</p> <p>1.6.2 Promoción del uso obligatorio del cinturón de seguridad entre los conductores profesionales.</p> <p>1.6.3 Promoción de la aptitud psicofísica de los conductores profesionales.</p> <p>1.6.4 Control de los tiempos de conducción y descanso de los conductores profesionales.</p> <p>1.6.5 Implementación de un programa de prevención de accidentes viales en las empresas.</p> <p>1.6.6 Incentivación del retiro de la actividad para conductores profesionales mayores de 70 años, mediante un requerimiento por parte de la SCT a las empresas transportistas.</p> <p>1.6.7 Reforzar en un 20% la inspección y supervisión a empresas de autotransporte en materia de Seguridad Vial, a través de la DGAF.</p>
		<p>1.7 Mejoramiento de la atención y auxilio a las víctimas de accidentes viales y sus familias.</p>	<p>1.7.1 Establecer un Sistema Integral con cobertura nacional de Atención de Emergencias efectivo para disminuir el tiempo de respuesta para llegar al sitio del accidente y atención al accidentado de tránsito.</p> <p>1.7.2 Impulso y promoción del uso de un número de emergencia homologado a nivel nacional (066).</p> <p>1.7.3 Implantación de un programa de asistencia legal y psicológica a las víctimas y familiares de las víctimas de los accidentes de tránsito.</p>
		<p>1.8 Extender los programas de prevención y tratamiento del alcoholismo, fármaco-dependencia del Sector Salud a las carreteras, así como los programas de supervisión de fatiga y exámenes médicos psicofísicos de la SCT a los municipios y estados.</p>	<p>1.8.1 Realizar operativos de alcoholemia y fármaco-dependencia de forma aleatoria en las carreteras aprovechando la experiencia de la Secretaría de Salud.</p> <p>1.8.2 Realizar operativos de fatiga y exámenes médicos psicofísicos de forma aleatoria en zonas urbanas y suburbanas, aprovechando la experiencia de la DGPMPT de la SCT.</p>

**Tabla 2. Continuación**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
2	Infraestructura Vial	2.1 Elaboración y actualización de normativa para el mejoramiento de la Seguridad Vial.	2.1.1 Revisar y actualizar el Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras. 2.1.2 Revisar y actualizar el Manual de dispositivos de señalamiento y control de tránsito. 2.1.3 Generar el Manual de Seguridad Vial de la SCT. 2.1.4 Incluir dentro de la normativa para el transporte de la SCT el proceso de auditorías de Seguridad Vial.
		2.2 Capacitar al personal del Sector Transporte (SCT, CAPUFE, empresas concesionarias de carreteras de cuota, etc.) en el tema de Auditorías de Seguridad Vial.	2.2.1 Revisar y actualizar los contenidos académicos de los cursos de formación de auditores de Seguridad Vial. 2.2.2 Impartir cursos de formación de auditores de Seguridad Vial.
		2.3 Realización de Auditorías de Seguridad Vial a las fases de proyecto y preapertura de obras viales, para reducir el riesgo de los usuarios de la vía y así evitar o mitigar posibles accidentes.	2.3.1 Realización de Auditorías de Seguridad Vial al proyecto constructivo de carreteras importantes que serán construidas. 2.3.2 Realización de Auditorías de Seguridad Vial a proyectos construidos, antes de la apertura al tránsito. 2.3.3 Realización de Auditorías de Seguridad Vial a carreteras en operación (o inspección).
		2.4 Aplicar procesos de Auditorías de Seguridad Vial a carreteras en operación, bajo el método tradicional de auditoría y/o metodología IRAP (International Road Assessment Programme) [IRAP, 2010].	2.4.1 Aplicar durante 2010 la metodología IRAP a la parte mexicana del Corredor Pacífico del Proyecto Mesoamericano (Puebla – Coatzacoalcos – Ocozocoautla – Arriaga – Cd. Hidalgo). 2.4.2 Aplicar de 2010 a 2012 la metodología IRAP a la Red Federal Básica.
		2.5 Renovar los límites máximos de velocidad en la red vial.	2.5.1 Renovar los límites de velocidad en autopistas, carreteras y zonas urbanas/suburbanas, a 110 km/h, 90 km/h y 50 km/h, respectivamente. 2.5.2 Renovar el límite máximo de velocidad para los vehículos de carga y pasajeros a 90 km/h en autopistas, dejando el mismo límite que para los vehículos ligeros en carreteras y zonas urbanas/suburbanas, con excepción de los vehículos de carga que transportan materiales y residuos peligrosos. 2.5.3 Renovar los límites máximos de velocidad en autopistas, carreteras y zonas urbanas/suburbanas para vehículos de carga de largo recorrido que transportan materiales y residuos peligrosos, a 65 km/h, 50 km/h y 40 km/h, respectivamente.
		2.6 Continuar con las iniciativas de la SCT para la implementación de tecnologías ITS en la Red Carretera Federal.	2.6.1 Ejecutar un Plan Nacional de Implementación de los ITS [SCT, 2010b], que considere tecnologías tales como: sistemas de mensajes variables, kioscos, teléfonos de emergencia, cámaras de monitoreo, centros de gestión locales, etc. 2.6.2 Implantación del Sistema de Gestión de Incidencias que se producen en la Red Carretera Federal.
		2.7 Proporcionar información al usuario de la vía acerca de los incidentes que ocurren en la Red Carretera Federal.	2.7.1 Incrementar la cobertura de información actualizada sobre las condiciones operativas (accidentes de tránsito, velocidades, condiciones climatológicas, zonas de congestión vehicular, zonas de obra, malas condiciones de la carretera, etc.) de la Red Carretera Federal vía Internet. 2.7.2 Implementar estaciones de radio para la emisión de los incidentes que ocurren antes y durante el viaje, en la Red Carretera Federal.
		2.8 Promoción del cumplimiento de la normativa en materia de señalamiento e información en obras viales.	2.8.1 Realizar acciones para asegurar el cumplimiento de la normativa en materia de señalamiento en zonas de obra. 2.8.2 Incluir en los contratos de obra que las empresas contratistas paguen un seguro que cubra adecuadamente la siniestralidad en zonas de obra.

**Tabla 2. Continuación**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
2	Infraestructura Vial	2.9 Reforzar el sistema de estaciones de control de peso y dimensiones de vehículos pesados en la Red Carretera Federal.	2.9.1 Incrementar el número de verificaciones de peso y dimensiones en carretera. 2.9.2 Implementar la verificación de exceso de peso mediante estaciones móviles en la Red Carretera Federal.
		2.10 Conservar los pavimentos y estructuras de la Red Carretera Federal.	2.10.1 Dar mantenimiento a los pavimentos de la Red Carretera Federal con un estado superficial deficiente por el tránsito, agentes naturales y condiciones del terreno, con el fin de dar una mejor uniformidad y fricción superficial; según los criterios utilizados por el sistema de administración de pavimentos HDM-4 [World Bank's Transportation Department, 2008]. 2.10.2 Dar mantenimiento a los puentes y estructuras de la Red Carretera Federal, de acuerdo con el Programa Integral de Seguridad para Puentes [SCT, 2010c].
		2.11 Reducir, en la Red Carretera Federal, las zonas de conflicto potencial y los obstáculos o elementos de la infraestructura que pudiesen generar accidentes.	2.11.1 Eliminar elementos de la infraestructura potencialmente peligrosos, situados principalmente en intersecciones, enlaces y zonas laterales. 2.11.2 Nivelar taludes laterales en las carreteras y proteger alcantarillas.
		2.12 Asegurar el mantenimiento adecuado del señalamiento horizontal y vertical, sistemas de contención, etc.	2.12.1 Continuar con el Subprograma de Conservación de señalización a cargo de la DGCC.
		2.13 Implementar las medidas de mejoramiento en los sitios de conflicto (puntos o tramos de alta accidentalidad), mediante metodologías de Seguridad Vial aplicadas en México y en otros países.	2.13.1 Continuar con la ejecución del Programa de atención de sitios de conflicto.
		2.14 Modernización de la Red Carretera Federal.	2.14.1 Ejecutar el Programa de Implementación de Ejes Troncales y Libramientos Carreteros. 2.14.2 Desarrollar e implementar un programa de paradores integrales de descanso y servicios.
		2.15 Adaptación de la Red Carretera Federal para peatones, ciclistas y motociclistas.	2.15.1 Desarrollar e implementar un programa de mejoramiento de la Red Carretera Federal para la circulación segura de los peatones (p. ej. pasos peatonales, banquetas, isletas y camellones para refugio de peatones, paraderos para pasajeros del transporte público, etc.). 2.15.2 Desarrollar e implementar un programa de mejoramiento de la Red Carretera Federal para la circulación segura de los ciclistas en zonas urbanas y suburbanas (p. ej. carriles para la circulación separada de ciclistas en relación con el resto del tránsito, etc.).

**Tabla 2. Continuación**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
3	Parque Vehicular	3.1 Implementar programas de revisión físico-mecánica para el parque vehicular.	<p>3.1.1 Poner en vigor la norma para la revisión de las condiciones físico-mecánicas de los vehículos (NOM 031).</p> <p>3.1.2 Creación de la red de centros certificados para la verificación de las condiciones físico-mecánicas en el país.</p> <p>3.1.3 Implantar la verificación físico-mecánica anual para todos los vehículos.</p>
		3.2 Mejorar los esquemas operativos para la renovación del parque vehicular del servicio público federal de carga y pasaje (equipos con más de 10 años de antigüedad).	<p>3.2.1 Reforzar el Programa de Renovación Vehicular (chatarización) mediante mejores mecanismos de financiamiento y estímulo fiscal.</p> <p>3.2.2 Promover el Programa de Renovación Vehicular (chatarización) en las cámaras y asociaciones de transportistas.</p>
		3.3 Implantación de dispositivos de seguridad en los vehículos.	<p>3.3.1 Promoción de la instalación de gobernadores de velocidad y tacógrafos digitales y analógicos para vehículos de servicio público de carga y pasaje.</p> <p>3.3.2 Implantación de la señalización del contorno de los vehículos de carga con material reflejante para mejorar la visibilidad y la seguridad de terceros.</p> <p>3.3.3 Implantación de dispositivos de señalización con propiedades catadióptricas para las bicicletas, así como luces, espejos y dispositivos de señalización para motocicletas.</p>

**Tabla 2. Continuación**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
4	Marco Jurídico e Institucional y Cumplimiento de la Normativa	<p>4.1 Reformas para fortalecer la estructura institucional para el mejoramiento de la seguridad vial, así como el impulso a las reformas adicionales legales requeridas.</p> <p>4.2 Reforzar la vigilancia y el control para la aplicación efectiva de las regulaciones.</p>	<p>4.1.1 Promulgar la Ley de Movilidad y Seguridad Vial, que dé paso a la creación de un Consejo General de Seguridad Vial y un nuevo Organismo Público descentralizado sectorizado en la SCT que coordine las acciones y programas en materia de Seguridad Vial, así como a los protocolos de coordinación para impulsar e instrumentar las políticas nacionales de Seguridad Vial.</p> <p>4.1.2 Impulso de las reformas reglamentarias necesarias (p. ej. permisos y licencias de conducción por puntos, nuevos límites de velocidad, normativa para el mejoramiento de la infraestructura, NOM031, fatiga en la conducción, prueba teórica por computadora para la obtención de permisos y licencias, comunicaciones dedicadas de corto alcance para tecnologías ITS, introducción de incentivos fiscales, sanciones a las empresas con bajo desempeño en seguridad vial).</p> <p>4.1.3 Impulso de reformas al Código Penal (p. ej. sanciones más severas para niveles concretos de alcohol, excesos de velocidad, presencia de estupefacientes, infracciones a los permisos).</p> <p>4.1.4 Contar con un Marco Regulatorio para registrar exceso de velocidad y de sobre pesos y dimensiones mediante el uso de tecnologías ITS.</p> <p>4.1.5 Promover en las legislaciones estatales y federales de tránsito la obligatoriedad del seguro de daños contra terceros.</p> <p>4.2.1 Atención de llamadas de emergencia por parte de la Policía Federal.</p> <p>4.2.2 Incremento de las horas efectivas de vigilancia.</p> <p>4.2.3 Reforzar los operativos de la Policía Federal (“Caballero del Camino”, “Antialcohólico”, “Lince”, “Carrusel”, “Cinturón”, “Radar”, “Semana Santa, Navidad, Año Nuevo y Verano”).</p> <p>4.2.4 Reforzar los operativos específicos para el Sector del Transporte Profesional (“Cumplimiento del requisito de portar la licencia de conducción en orden”, “30 Delta”, “Control de Pesos y Dimensiones”, etc.).</p> <p>4.2.5 Implementación de una red de radares para la vigilancia y el control automatizado de velocidades en la Red Carretera Federal.</p> <p>4.2.6 Impulsar la fiscalización de vehículos con estancia ilegal en el país.</p>

**Tabla 2. Continuación**

	ESTRATEGIAS	LÍNEAS DE ACCIÓN	ACCIONES
5	Cooperación Institucional	5.1 Creación del Consejo General de Seguridad Vial y del Organismo Público responsable de la Seguridad Vial en el país.	5.1.1 Crear el Consejo General de Seguridad Vial que cuente con la participación de los tres niveles de gobierno, la policía y los usuarios de las vías. 5.1.2 Creación de un nuevo Organismo Público responsable de la Seguridad Vial en el país.
5.2 Incorporación de los intereses de la Seguridad Vial en el desarrollo de las leyes de tránsito, normas técnicas, reglamentos y sus normas de aplicación para la SCT, SS y PF, mediante la gestión del nuevo Organismo.		5.2.1 Gestionar la incorporación de los intereses de la Seguridad Vial en el desarrollo de las leyes de tránsito, normas técnicas, etc. 5.2.2 Promover entre los estados y municipios la homologación de las leyes de tránsito, normas técnicas, etc.	
5.3 Establecer un Observatorio de Seguridad Vial en el Transporte de Carga y Pasajeros.		5.3.1 Creación del Observatorio de Seguridad Vial en el Transporte de Carga y Pasajeros. 5.3.2 Establecer acciones de colaboración entre el Observatorio de Seguridad Vial y las dependencias y organismos del Sector Transporte público y privado.	
5.4 Mejorar los sistemas de recopilación, tratamiento, análisis y difusión de la información de accidentes viales en la red vial carretera y urbana.		5.4.1 Implantación de un programa informático para la captura en línea de los reportes de accidentes de la Policía y puesta de las bases de datos correspondientes a disposición de los usuarios autorizados con un retraso máximo de dos meses. 5.4.2 Dar seguimiento de 30 días a los lesionados en accidentes viales. 5.4.3 Desarrollo de la coordinación/interrelación entre diferentes bases de datos (hospitalarias, policiales, forenses, aseguradoras, carreteras, etc.) con el fin de obtener una información de mayor calidad en materia de Seguridad Vial.	

Finalmente, Programa Nacional de Infraestructura (PNI) 2007 – 2012, establece como estrategia IV: “Mejorar el estado físico de la infraestructura carretera y reducir el índice de accidentes”. Asimismo, establece para ello dos acciones en particular: primero reducir el índice de accidentes de 0.47 a 0.25 por cada millón vehículos-kilómetro; y segundo, incrementar de 72% a 90% la red carretera federal que opera en buenas condiciones conforme a estándares internacionales. Estas acciones deberán verse cumplidas en 2012, ya que es la visión a largo plazo que considera el PNI.

### 3. TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO A LA PRÁCTICA

#### 3.1. Secretaría de Salud

De la experiencia aprendida en estos tres años de iniciado el PROSEV, a continuación se presentan los resultados recopilados por el IMESEVI. Esta parte del reporte está dedicada a las observaciones generales y particulares provenientes tanto de la información cualitativa como cuantitativa sobre los siguientes temas: (a) el uso de dispositivos de sujeción en ocupantes de vehículos de motor, (b) el control de la alcoholemia en conductores de vehículos de motor, (c) el uso de cascos en motociclistas, y (d) la obtención de datos sobre lesionados y víctimas mortales de accidentes viales a partir de ambulancias, clínicas y Servicios Médicos Forenses (SEMEFOs).

#### 3.1.1 Uso de Dispositivos de Sujeción en Conductores y Pasajeros de Vehículos

Para determinar el uso de dispositivos de sujeción se realizó una observación directa en la vialidad durante las horas diurnas y en avenidas con alto flujo vehicular. El estudio tuvo variaciones en función de una serie de variables, que se relacionan tanto con la localidad en la que se obtuvieron los datos como con características de las personas, aspectos del vehículo y condiciones de la circulación vial.

Aproximadamente el 13% de los lesionados por accidentes de tránsito traía puesto el cinturón de seguridad, el 22% no y del 65% se desconoce; asimismo el 6% de las víctimas mortales tenía puesto el cinturón de seguridad en el momento del accidente, mientras que el 21% no lo traía y del 73% se desconoce. Aunque pocas personas admitieron que viajan regularmente sin usar el cinturón de seguridad, los datos de esta investigación señalan que alrededor de 50% de los ocupantes de vehículos no usan el cinturón de seguridad y únicamente en el 2% de los vehículos que transportan menores sí usan dispositivos de retención infantil.

Las probabilidades de que se use el cinturón de seguridad varían del 70% en el Distrito Federal al 28% en Monterrey. La probabilidad de que se use el cinturón de seguridad es de 68% para los conductores, de 33% para los copilotos y de 5% para los pasajeros que viajan en la parte trasera del vehículo; además los participantes argumentaron que si el conductor no lo usa, generalmente tampoco los pasajeros lo hacen. Los datos mostraron que los pasajeros de automóviles y de camionetas familiares tienen 15% más de probabilidades que los pasajeros de taxis y vehículos de carga ligera usen el cinturón de seguridad.

Respecto a los dispositivos de retención infantil, los resultados señalan que su uso es mayor en los bebés, pero conforme el niño crece su uso casi desaparece.

### 3.1.2 Alcoholemia en Conductores de Vehículos de Motor

En México, alrededor del 50% de los accidentes de tránsito están relacionados con el consumo de alcohol, mientras que el 60% de las muertes ocasionadas por accidentes de tránsito ocurren bajo la influencia del alcohol u otras drogas. Adicionalmente, el 23% de las muertes de conductores que habían bebido alcohol ocurre en las personas jóvenes de entre 15 y 24 años de edad. En respuesta a la gravedad que representa la conducta de conducir bajo los efectos del alcohol, en varias ciudades del país se han establecido y legislado límites de alcoholemia para conductores: en el Distrito Federal de 0.04 g/dl, en Monterrey y Guanajuato 0.08 g/dl y en Guadalajara 0.10 g/dl.

Existen diferencias grandes entre ciudades respecto a la conducción bajo la influencia de alcohol; por ejemplo en el Distrito Federal, esta conducta muestra un patrón más extremo; la gran mayoría de las personas (90%) conduce sin haber bebido nada de alcohol, pero existe un 4% que excede el límite legal de 0.40 mg/l. En la ciudad de León, el porcentaje aumenta a 32% de los conductores con resultado positivo en la prueba, pero muy pocos (0.3%) exceden el límite legal.

El número de personas que viajan en el vehículo está positivamente relacionado con la probabilidad de que el conductor haya bebido alcohol. El número clave parece ser tres personas (es decir, el conductor más dos pasajeros).

Los hallazgos indican que el grupo de la población con mayor riesgo lo constituyen los hombres solteros.

### 3.1.3 Uso de Cascos en Motociclistas

En México no se dispone de datos actualizados oficiales ni de investigaciones que midan los factores de riesgo asociados con la accidentalidad de los usuarios de motocicletas, por lo que se realizó el estudio del uso de cascos en motociclistas.

Por diversas razones, el uso de motocicleta como medio de transporte y como medio de recreación ha venido ganando popularidad en México. Se tienen registros que indican que el parque de motocicletas del 2001 al 2006 aumentó 84.6%.

Según datos del CENAPRA, en México existe un 50% más probabilidad de sufrir un accidente de tránsito si se circula en motocicleta que en automóvil. Los principales factores de riesgo asociados a la accidentalidad en usuarios de motocicletas, son la edad de los conductores, la hora del día y el día de la semana. La mayoría de los accidentes de tránsito que involucran a motociclistas, ocurren en personas que tienen entre 17 y 37 años de edad, entre las 12 del día y las 9 de la noche (alcanzando su punto máximo a las 15 horas), y en los viernes y sábados.

No obstante que es obligatorio el uso de casco para los conductores de motocicletas y sus acompañantes, los datos indican que la probabilidad de que un motociclista use el casco es de 99% en el Distrito Federal a 68% en Guadalajara.

Existe un 87% de probabilidad de que una persona que viaja sola en motocicleta use el casco de protección, mientras que esta probabilidad disminuye un 25% en motocicletas que llevan a un pasajero adicional (62%). Cuando el motociclista transporta pasajeros, es probable que el conductor ceda su casco al pasajero por ser un usuario casual de la motocicleta y no cuenta con su propio casco, de ahí el uso de cascos es considerablemente menor en motocicletas con pasajeros.

### 3.1.4 Lesionados y Víctimas Mortales de Accidentes Viales

Los resultados de la obtención de datos sobre lesionados y víctimas mortales de accidentes viales a partir de ambulancias, clínicas y SEMEFOs señalan que las personas lesionadas que ingresan a las salas de urgencias en México tienen cuatro veces más probabilidades de presentar niveles elevados de alcohol en sangre y 2.5 más probabilidades de reportar haber consumido alcohol en las seis horas previas al accidente. Los datos muestran que uno de cada cinco ingresos a salas de urgencias por eventos traumáticos, presenta alcohol en sangre; el 25% de los hombres y el 6% de las mujeres que ingresaron a unidades de urgencias, habían bebido alcohol en las horas previas.

## 3.2. Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Las acciones que representan las principales transferencias del conocimiento a la práctica en el ámbito de la SCT, son:

En relación con la Acción 1.1.3 del Programa de Seguridad Vial de la SCT (Tabla 2), el IMT ha participado durante varios años en una Exposición de Ciencia y Tecnología, organizada por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, con un esfuerzo dirigido a la capacitación en educación vial para niños y adolescentes, a través

de la difusión de material impreso, la realización de juegos (como el llenado de crucigramas sobre seguridad vial), etc.

En relación con las Acciones 1.2.1 y 1.2.2, en general no se han realizado campañas publicitarias en medios de difusión masiva, porque ello suele ser muy caro, sin embargo, se han elaborado trípticos sobre prevención de accidentes a través de la Dirección General de Comunicación Social de la SCT, los cuales se han difundido en carreteras, autopistas, terminales de autobuses, etc. Asimismo, durante 2010, se ha emprendido una campaña publicitaria en diferentes medios, a través de la alianza entre la SCT, CAPUFE y la Fundación Internacional del Automóvil (FIA), denominada "Carreteras Seguras". Esta campaña se echará a andar a través de tres etapas:

- Una primera etapa, entre fines de agosto de 2010 y principios de septiembre, en la cual se realiza el lanzamiento de la campaña, a través de una conferencia de prensa en la autopista México-Querétaro (Ruta 57), con la participación de 300 invitados importantes de prensa y colaboradores, efectuándose un simulacro con efectos especiales y una comida en Tepozotlán para prensa e invitados. Se distribuyen artículos promocionales, tales como "cangureras", llaveros y otros artículos, todos ellos con la leyenda "Carreteras Seguras".
- Una segunda etapa, durante el mes de octubre de 2010, a través de la cual se impulsan una serie de puntos que los usuarios deben tomar en cuenta antes de salir a la carretera, englobados en una denominada Campaña de 10: "Diez en tu Camino", incluyendo: (I) Uso del cinturón de seguridad por parte de todos los ocupantes, (II) Respeto a los límites de velocidad, (III) Respeto a los señalamientos viales, (IV) No conducir fatigado, (V) No manejar bajo estados alterados (drogas, alcohol, enojado), (VI) Revisar las condiciones mecánicas y llantas del vehículo, (VII) Uso adecuado del vehículo en cuanto a la capacidad de pasajeros y carga, (VIII) Tomar precauciones e informarse del clima antes de salir de viaje (riesgos por nieve, hielo, neblina, etc.), (IX) No usar celular al manejar en ninguna de sus modalidades, y (X) Conocer de primeros auxilios y los números de atención y rescate (074). Se efectúa, con la intervención de patrocinadores, mediante espectaculares en vallas, en carreteras, cápsulas de televisión en tiempos oficiales, cápsulas de transmisión de simulacros, la transmisión continua de spots en televisión abierta y radio, así como en la Hora Nacional.
- Una tercera etapa, de noviembre de 2010 en adelante, en la que se incluye una "Campaña de Colecta para Rescate Aéreo", poniéndose en operación un primer helicóptero para el rescate de lesionados de accidentes viales en carreteras, adquirido con la aportación de la Sociedad y operado por el Gobierno.

En relación con la Acción 1.6.1, el IMT imparte anualmente el "Curso Internacional de Seguridad en Carreteras, alternando la temática, un año sobre "Medidas y Tecnologías de Mejoramiento en la Infraestructura", y el siguiente sobre "El Tratamiento del Factor Humano". Además, el IMT imparte anualmente un "Diplomado Virtual en Línea sobre Seguridad Vial", en el que se imparten tanto la parte del tratamiento de la infraestructura como la del factor humano, siendo este esfuerzo actualmente el único en México de educación a distancia sobre este tema. También se tiene un programa de becas a estudiantes de postgrado en programas de especialidad y maestría con temas relacionados con la seguridad vial, en universidades del país.

En relación con la Acción 1.8.1, la SCT realiza anualmente alrededor de 4 millones de exámenes médicos en operación a conductores del servicio público federal, 150 mil

exámenes psicofísicos integrales y 200 mil exámenes toxicológicos. Se realizan también exámenes médicos en operación bajo el operativo 30 Delta en los períodos vacacionales, particularmente el de Semana Santa, el de verano y el de fin de año. Asimismo, existen módulos permanentes en las centrales de los diferentes modos de transporte, para la realización de los exámenes. Se cuenta también con normativa para el control de los tiempos de conducción en el servicio profesional.

En relación con las Acción 2.1.1, se está trabajando en la actualización del Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras de la SCT, pues la versión existente data de los años 60's del siglo pasado, por lo que requiere ser actualizado pues las condiciones tanto de los vehículos como del país han cambiado radicalmente en los últimos 50 años.

En relación con las Acciones 2.1.2 a 2.1.4, se está trabajando en la actualización del Manual de Dispositivos de Señalamiento y Control de Tránsito de la SCT, ya se ha concluido prácticamente el Manual de Seguridad Vial de la SCT y se pretende incluir dentro de la normativa para la infraestructura del transporte de la SCT, el proceso de auditorías de seguridad vial a las diferentes fases del proyecto carretero.

En relación con la Acción 2.3.3, se ha realizado la auditoría para alrededor de mil kilómetros de autopistas en operación.

En relación con las Acciones 2.4.1 y 2.4.2, se ha iniciado la realización de Auditorías de Seguridad Vial a carreteras en operación, bajo la metodología IRAP (International Road Assessment Programme), en una etapa piloto durante 2010 a la parte mexicana del Corredor Pacífico del Proyecto Mesoamericano (Puebla – Coatzacoalcos – Ocozocoautla – Arriaga – Cd. Hidalgo) de 1,878 kilómetros de cuerpo carretero; y en una etapa subsiguiente durante 2010 y 2012 a 31 mil kilómetros de Red Federal Básica.

En relación con las Acciones 2.5.1 a 2.5.3, se ha trabajado en la incorporación de límites máximos de velocidad en el Reglamento de Tránsito en Carreteras Federales, por tipo de vehículo, de carretera y de servicio prestado.

En relación con la Acción 2.8.1, se cuenta dentro de la normativa para la infraestructura del transporte de la SCT, con una norma actualizada en materia de señalamiento y dispositivos para protección de zonas de obra.

En relación con las Acciones 2.9.1 y 2.9.2, se ha realizado la construcción de nuevos centros de control automatizado de pesos y dimensiones, para lograr una mayor cobertura de la Red Carretera Federal.

En relación con la Acción 2.12.1, se cuenta dentro de la normativa para la infraestructura del transporte de la SCT, con una norma actualizada en materia de señalamiento horizontal y vertical, sistemas de contención, etc. También se está formulando una norma en relación con las "tiras de estruendo", de manera que las carreteras nuevas ya cuenten de origen con este dispositivo.

En relación con la Acción 2.13.1, se atendieron 1,730 sitios conflictivos en Carreteras Federales libres entre 1997 y 2006, y más de 200 en autopistas de cuota operadas por CAPUFE. En estos sitios se obtuvo una reducción del 50% en el número anual de accidentes y heridos, y del 70% en el número anual de muertos [Rivera y Mendoza, 2009]. También se efectuó el estudio y proyecto ejecutivo de mejoramiento de 19 rampas de frenado de emergencia en las autopistas de cuota operadas por CAPUFE.

En relación con las acciones de la Estrategia 3 (Parque Vehicular), se ha incorporado en el Reglamento de Tránsito en Carreteras Federales, la obligatoriedad de que todos los camiones y unidades de arrastre tengan la defensa o contradefensa a una altura máxima de 40 cm, a partir de la superficie de rodamiento. También se ha implementado un programa de reordenación y reemplazamiento de vehículos pequeños en la prestación del servicio de autotransporte de pasajeros, en caminos de jurisdicción federal.

En relación con la Acción 4.1.1, con el fin de reforzar la estructura institucional para mejorar la gestión de la seguridad en la red vial carretera y urbana, se ha generado recientemente una iniciativa referente a la promulgación de una nueva Ley Nacional de Movilidad que dé paso a la creación de un Consejo General de Seguridad Vial y un nuevo Organismo Público descentralizado sectorizado en la SCT que coordine las acciones y programas en materia de Seguridad Vial, así como a los protocolos de coordinación para impulsar e instrumentar las políticas nacionales de Seguridad Vial.

En relación con las acciones de la Línea de Acción 5.4, el IMT genera anualmente la base de datos electrónica de los accidentes ocurridos en la Red Carretera Federal, así como un anuario conteniendo estadísticas sobre los accidentes registrados cada año en dicha Red por la Policía Federal.

#### **4. CONCLUSIONES**

En México, el esfuerzo por mejorar la seguridad en la red vial carretera y urbana es encabezado por las Secretarías de Salud y de Comunicaciones y Transportes. En el caso de las acciones emprendidas por la SS destacan: el uso de dispositivos de sujeción en ocupantes de vehículos de motor, el control de la alcoholemia en conductores de vehículos de motor, el uso de cascos en motociclistas, y la obtención de datos sobre lesionados y víctimas mortales de accidentes viales a partir de ambulancias, clínicas y Servicios Médicos Forenses (SEMEFOs). En el caso de la SCT, las acciones en relación con el autotransporte incluyen: exámenes psicofísicos y médicos, operativos toxicológicos, expedición y renovación de licencias del personal del autotransporte público federal; operativos de seguridad temáticos y/o estacionales; renovación de la flota vehicular del autotransporte de carga y pasaje; y la verificación de las condiciones físico-mecánicas de los vehículos. Asimismo, en relación con la infraestructura incluyen: modernización y conservación de la Red Carretera Federal; instalación de señalización y dispositivos de seguridad; limpieza del derecho de vía; y atención de puntos de conflicto, de los cuales se atendieron 1,730 entre 1997 y 2006. Destaca el esfuerzo de modernización de la Red Carretera Federal, el cual consiste en el desarrollo e implantación de una serie de herramientas para fortalecer la planeación de la Red Federal y optimizar la asignación de recursos, mejorar la gestión de la infraestructura existente, optimizar la supervisión de los proyectos carreteros, proporcionar una calidad de servicio homogénea y consistente en la Red Federal y mejorar el procesamiento de información y la toma de decisiones. La aplicación de los planes y enfoques estratégicos mencionados, así como los casos de éxito de transferencias del conocimiento a la práctica, obedecen a objetivos ambiciosos planteados para el mediano plazo por el Gobierno Federal, a través de las dos Secretarías mencionadas.

## 5. REFERENCIAS

[INEGI, 2009]. Estadísticas, Sociodemografía y Género, Mortalidad 2009, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx).

[IRAP, 2010]. Sitio de Internet de IRAP. [www.irap.net](http://www.irap.net)

[Rivera y Mendoza, 2009]. Análisis Costo-Beneficio y Costo-Efectividad de las Medidas de Seguridad Implementadas en Carreteras Mexicanas, Publicación Técnica No. 319, Instituto Mexicano del Transporte (IMT) [www.imt.mx](http://www.imt.mx)

[SCT, 2010a]. Programa de Seguridad Vial de la SCT. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México.

[SCT, 2010b]. Programa Nacional ITS de la SCT. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México.

[SCT, 2010c]. Programa Integral de Modernización de la Red Federal de Carreteras. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México.

[SS, 2008]. Programa de Acción Específico 2007-2012, Seguridad Vial (PROSEV). Secretaría de Salud, México.

[World Bank's Transportation Department, 2008]. The Highway Design and Maintenance Standards Model (HDM-4).